



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 195 20 656 A 1

51 Int. Cl.⁶:
B 60 R 1/06
F 16 H 1/16

21 Aktenzeichen: 195 20 656.8
22 Anmeldetag: 9. 6. 95
43 Offenlegungstag: 29. 2. 96

DE 195 20 656 A 1

30 Unionspriorität: 32 33 31

25.08.94 JP 6-11588 U

71 Anmelder:

Murakami Kaimeido Co., Ltd., Shizuoka, JP

74 Vertreter:

Lederer, Keller & Riederer, 84028 Landshut

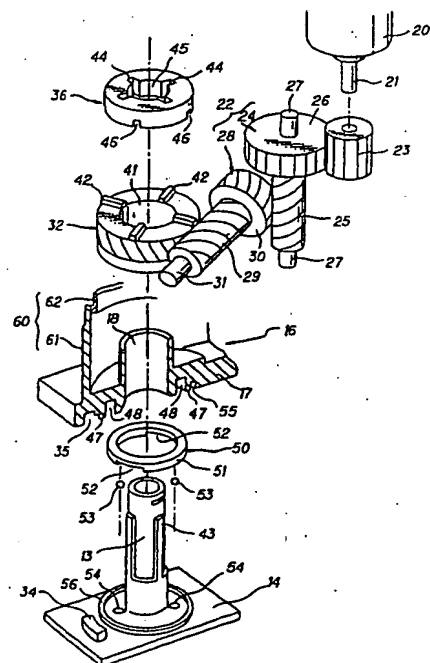
72 Erfinder:

Mochizuki, Toshihiro, Fujieda, Shizuoka, JP;
Yamauchi, Kazunari, Fujieda, Shizuoka, JP; Ito,
Masahiko, Fujieda, Shizuoka, JP; Narukawa,
Yoshihiko, Yaizu, Shizuoka, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Elektrisch klappbarer Rückblickspiegel und Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung für diesen

57 In einer Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung für einen elektrisch aus- und einklappbaren Rückblickspiegel ist zwischen einem Elektromotor zum Einklappen und Ausstellen des Spiegels, der auf einem Rahmen eines Spiegelkörpers befestigt ist, und einem Zahnrad, das auf einer an einer Basis, auf der der Spiegelkörper montiert ist, aufragenden Welle lösbar und festlegbar montiert ist, ein zweistufiger Drehzahluntersetzungs-Schneckenmechanismus eingeschaltet. Die Schnecke der ersten Stufe ist ein Doppelzahnrad, das mit einem Stirnzahnrad an einem Ende der Schnecke gebildet ist, und die Schnecke der zweiten Stufe ist ein Doppelzahnrad, das mit einem Schneckenrad am einen Ende der Schnecke gebildet ist. Das Stirnzahnrad, das am einen Ende der Schnecke der ersten Stufe gebildet ist, kämmt mit einem Ritzel, das auf die Motorwelle aufgezogen ist. Das Schneckenrad sitzt am einen Ende der Schnecke der zweiten Stufe und greift am Schneckenhelixteil der Schnecke der ersten Stufe an, und am Schneckenhelixteil der Schnecke der zweiten Stufe greift das Zahnrad an, das festsetzbar und lösbar auf der Welle montiert ist. Wird der elektrisch klappbare Rückblickspiegel unter Verwendung des Schneckengetriebes in die ausgestellte oder in die eingeklappte Position verdreht, so kann die Schubkraftreaktion, die auf die Schnecke des Mechanismus wirkt, nicht auf die Motorwelle übertragen werden.



DE 195 20 656 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01.96 508 069/484

8/29

Die Erfindung bezieht sich auf einen mit elektrischer Kraft klappbaren Rückblickspegel und speziell auf eine Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung zwischen einem Motor und dem Spiegelkörper für einen derartigen Rückblickspegel eines Kraftfahrzeugs; die Vorrichtung stellt u. a. insofern eine Verbesserung dar, als eine Axialdruck-Reaktion an einer Schnecke nicht auf die Motorwelle übertragen wird.

Bekannte elektrisch klappbare Rückblickspegel für Kraftfahrzeuge umfassen einen Elektromotor, der am Rahmen eines Spiegelkörpers fixiert ist, zum Einklappen und Ausstellen des Spiegels, ein festsetzbar und lösbar an einer Welle, die von einer Basis nach oben absteht, montiertes Zahnrad und eine Geschwindigkeits- oder Drehzahluntersetzungsanordnung zwischen dem Motor und dem Zahnrad. Die Basis ist derjenige Bauteil, auf dem der Spiegelkörper montiert ist.

Das Zahnrad ist um die Welle herum angeordnet und hat eine Kupplungsfunktion insofern, als es während der elektrischen Verdrehung des Spiegels auf der Welle fest sitzt und während einer von außen erzwungenen Verdrehung des Spiegels gegenüber der Welle drehbar ist, und der ausgestellte oder der eingeklappte Zustand des Spiegelkörpers wird in Übereinstimmung mit der Verdrehung des Rahmens gegenüber dem Zahnrad eingehalten. Zum Durchführen der Klappbewegungen ist eine Schnecke unmittelbar auf die Ausgangswelle des Elektromotors aufgezogen, um die Antriebskraft über das Drehzahluntersetzungsgetriebe, in dem der Schnecke ein daran angreifendes Schneckenrad folgt, zum Zahnrad zu übertragen.

Die Antriebskraft wird von der Schnecke, die auf der Motor-Ausgangswelle montiert ist, auf das Schneckenrad übertragen und durch das entstehende Reaktions-Drehmoment wird aufgrund der übermittelten Belastung als Schubkraftreaktion die Schnecke in axialer Richtung gedrückt und eventuell um ein Stück bewegt. Aufgrund der Schubkraftreaktion an der Ausgangswelle kann ein Ende der Ausgangswelle dezentriert und der Motor abnorm überlastet werden, und wird die Abnutzung der Motorbestandteile beschleunigt.

Aus der japanischen Gebrauchsmuster-Publikation Nr. Hei6-74500 ist es bekannt, daß der elektrisch klappbare Rückblickspegel mit einer Klauenkupplung, also einer Kupplung mit loselem Sitz, ausgestattet ist, mit einem Zwischenraum zwischen dem Ende der Ausgangswelle des der Klappbewegung dienenden Elektromotors und der einen Endfläche der Schnecke, wodurch die Ausgangswelle des Motors von der Schubkraftreaktion entlastet ist. Bei diesem bekannten elektrisch klappbaren Rückblickspegel ist am Ende der Motorausgangswelle ein hindurchdringender Teil montiert, der zwischen Abflachungen eine durch zwei abgeflachte oder abgeschrägte Teile bestimmte Weite aufweist, und dieser Teil greift in einen mit Nuten versehenen Teil ein, der am motorseitigen Ende der Schneckenwelle montiert ist, wodurch die Antriebskraft übertragen wird.

Bei diesem beschriebenen System berührt der abgeschrägte Teil der Motorausgangswellenseite eine Wand der Schneckenwellenseite, die somit in Drehung versetzt wird, womit das Antriebsmoment übertragen wird. Die Klauenkupplung ist dabei so gestaltet, daß der abgeschrägte Teil der Motorausgangswelle in die am Ende der Schnecke gebildete Nut so eingeschoben ist, daß die Stirnfläche und die Sohle des abgeschrägten Teils nicht die Stirnfläche und die Sohle der Nut berühren, wo-

durch die Schubkraftreaktion auf die Schnecke nicht auf den Motor übertragen wird. Da jedoch das Kupplungsspiel zur Bildung der Klauenkupplung zwischen der Motorwelle und der Schnecke klein ist, wiederholt die Schnecke die normale oder die rückläufige Rotation jedesmal, wenn der Spiegelkörper in den ausgestellten Zustand oder in den eingeklappten Zustand verdreht wird, und das Antriebsmoment kann aufgrund der Abnutzung, die durch den Kontakt der Ebenenecke der Motorausgangswellenseite mit der Nutenwand der Schneckenwellenseite bewirkt wird, nicht ausreichend übertragen werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung oder Drehzahlreduktionsvorrichtung für den elektrisch klappbaren Rückblickspegel zu schaffen, die hinsichtlich der beschriebenen Probleme verbessert ist und in der Lage ist, die Motorausgangswelle oder eine andere Übertragungswelle vor einer gefährlichen Belastung aufgrund der Schubkraftreaktion in Axialrichtung, die durch die Kraft-Übertragung vom Schneckenrad verursacht wird, vollständig zu schützen.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist der elektrisch ein- und ausklappbare erfindungsgemäße Rückblickspegel, der einen auf einem Rahmen eines Spiegelkörpers zu dessen elektrischem Ein- und Ausklappen fest montierten Motor, ein auf einer Welle, die von einer Basis, auf der der Spiegelkörper montiert ist, aufragt, lösbar montiertes Zahnrad und ein mehrstufiges Drehzahluntersetzungs-Schneckengetriebe, das zwischen dem Motor und dem Zahnrad liegt, umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß zusammen mit einem oberen Ende der Schnecke einer ersten Getriebestufe ein Stirnzahnrad gebildet ist und auf die Motorwelle ein Ritzel aufgebrißt ist, das mit dem Stirnzahnrad kämmt, wodurch verhindert wird, daß die Schubkraftreaktion der Schnecke auf die Motorwelle übertragen wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung für den elektrisch klappbaren Rückblickspegel zusammengesetzt aus einer auf der Basis aufragenden Welle, einem verdrehbar um die Welle montierten Spiegelkörper, einem im Spiegelkörper montierten Rahmen, der einen Fußteil aufweist, einem am Rahmen-Fußteil montierten Motor mit einer Ausgangswelle zum Drehen des Spiegelkörpers, einem mehrstufigen Geschwindigkeitsuntersetzungs-Schneckenmechanismus, der am Rahmen-Fußteil montiert ist und die Motorausgangswelle mit einem Endzahnrad an der Schnecke der letzten Stufe verbindet, einem Kupplungszahnrad, das auf der Welle festsetzbar und lösbar so montiert ist, daß es mit dem Endzahnrad der Schnecke der letzten Stufe kämmt, einem mit einem oberen Ende der Schnecke der ersten Stufe zusammenmontierten Stirnzahnrad und einem Ritzel, das auf die Motorausgangswelle unter Druck aufgeschoben ist, zum Angreifen am Stirnzahnrad, so daß keine Reaktionsschubkraft der Schnecke auf die Motorausgangswelle übertragen wird.

Weiterhin ist bei der beschriebenen Vorrichtung der Drehzahluntersetzungs-Schneckenmechanismus eine zweistufige Drehzahluntersetzungs-Schneckenkaskade, bei der die Schnecke der ersten Stufe ein Doppelzahnrad ist, das aus dem ersten Schnecken-Schraubenteil und dem an einem von dessen Enden gebildeten Stirnzahnrad besteht, und die Schnecke der zweiten Stufe ein Doppelzahnrad ist, das aus dem zweiten Schnecken-Schraubenteil, der mit dem Kupplungszahnrad kämmt, und einem Schneckenrad, das an einem der

Enden des Schnecke-Schraubenteils gebildet ist und mit dem Schnecken-Schraubenteil der Schnecke der ersten Stufe kämmt, besteht.

Wie erläutert, umfaßt also das Doppelzahnrad der Schnecke der ersten Stufe die Schnecke selbst und das Stirnzahnrad und ist dazu konstruiert, mit dem Ritzel zu kämmen, das auf der Ausgangswelle des Motors montiert ist. Beide Zahnkränze, der des Stirnzahnrads und der des Ritzels, sind in der Axialrichtung fließend und die Eingreifposition des Spurzahnrads und des Ritzels wird nur durch die Schubkraftreaktion in der Richtung der Schneckenwelle örtlich verschoben, während verhindert wird, daß die Ausgangswelle des Motors einem irregulären Effekt unterliegt.

Diese und weitere Vorteile, Einzelheiten und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Vorderansicht eines elektrisch klappbaren Rückblickspiegels gemäß der Erfindung, und

Fig. 2 eine auseinandergezogene perspektivische Darstellung eines Drehzahluntersetzungsmechanismus für den Rückblickspiegel von Fig. 1.

Gemäß Fig. 1 sitzt ein in seiner Gesamtheit mit 10 bezeichneter Rückblickspiegel auf einer Basis 11, und zwar speziell auf einem Ansatz 12 dieser Basis, von dem eine Welle 13 nach oben absteht, die mit einem Wellen-Flansch- oder -Fußteil 14 am Ansatz 12 montiert ist. Auf der Welle 13 ist ein Spiegelkörper 15 zwischen einer eingeklappten und einer ausgestellten Position hin- und herverdrehbar. Der Spiegelkörper 15 umfaßt einen auf der Welle 13 sitzenden Rahmen 16, der aus einem Fußteil 17 mit einer Hülse 18, durch die die Welle 13 hindurch verläuft, und einem Flügelteil 19, der im wesentlichen vertikal nach oben absteht, besteht. Die Vorderfläche des Flügelteils 19 ist mit einer (nicht dargestellten) Aktuatoreinheit versehen, die an der Innenwand des Spiegelkörpers 15 durch eine Schraube 59 befestigt ist und der Justierung des Spiegelreflexionswinkels dient.

Am Fußteil 17 des Rahmens 16 sind eine elektrische Antriebsvorrichtung in Form eines Motors 20 mit einer Motorwelle 21 und ein Drehzahluntersetzungsmechanismus 22 montiert. Auf der Motorwelle 21 sitzt ein Zahnrad oder Ritzel 23.

Wie Fig. 2 zeigt, ist der Drehzahluntersetzungsmechanismus 22 aus zwei Schneckengetriebestufen zusammengesetzt. Eine Schnecke 24 der ersten Stufe ist ein Doppelzahnrad, das gebildet wird durch eine Schneckenhelix 25 am einen Ende und ein Stirnzahnrad am anderen Ende, mit beiderseitigen Wellenenden 27; die zweite Schnecke 28 ist ein Doppelzahnrad, das gebildet wird durch eine Schneckenhelix 29 am einen Ende und ein Schneckenrad 30 am anderen Ende, mit beiderseitigen Wellenenden 31. Das Stirnzahnrad 26 sitzt am Ende der Schnecke 24 der ersten Stufe und kämmt mit dem Ritzel 23, das auf die Motorwelle 21 aufgezogen ist. Das Schneckenrad 30 sitzt am Ende der Schnecke 28 der zweiten Stufe und kämmt mit der Schneckenhelix 25 der Schnecke der ersten Stufe. Die Schneckenhelix 29 der Schnecke 28 der zweiten Stufe kämmt mit einem als Schneckenrad ausgebildeten Kupplungszahnrad 32, das festsetzbar und lösbar auf der Welle 13 sitzt. Die Wellenenden 27 und 31 der Schnecken 24 und 28 verlaufen durch jeweilige Wellenbohrungen im Rahmen des Spiegelkörpers und werden nach Art von Zentrums- oder Spitzen-Propellern (center impeller) gehalten.

Das Kupplungszahnrad 32 sitzt auf der Welle 13 und

führt insofern eine Kupplungsfunktion aus, als es für den normalen Betrieb auf der Welle festsetzt und während einer von außen erzwungenen Verdrehung relativ zur Welle verdrehbar ist. Die Endstufe des Drehzahluntersetzungsmechanismus 22 greift also am Kupplungszahnrad 32 an zum Zweck, den Spiegelkörper elektrisch oder durch äußere Kraft zu verdrehen. Die Oberseite des Wellen-Fußteils 14 und die Rückfläche oder Unterseite des Rahmen-Fußteils 17 stellen Lagerflächen dar, und als Einrichtung zur Begrenzung der Verdrehung dient ein am Wellen-Fußteil 14 sitzendes vorspringendes Element 34 im Zusammenwirken mit einer bogenförmigen Nut 35 in der Rückfläche oder Unterseite des Fußteils 17, in die das vorspringende Element eingreift (Fig. 1, 2).

Beim auf der Welle 13 sitzenden Kupplungszahnrad 32 sind eine Kupplungsplatte 36, eine Schraubenfeder 37, ein Feder-Abstützglied 38 und eine Klammer 39 angeordnet, wodurch die Kupplungsplatte 36 stets elastisch auf das Kupplungszahnrad 32 gedrückt wird (Fig. 1).

Mit 40 ist ein Leitungsbündel bezeichnet, daß durch die Hohlwelle 13 hindurch zur Speisung des Motorantriebs verläuft (Fig. 1).

Das Kupplungszahnrad 32 ist ein Schneckenrad, das mit der Schneckenhelix 29 der Schnecke der zweiten Stufe kämmt, und weist eine zentrale Bohrung 41, durch die die Welle 13 hindurchtritt, und verschiedene radial verlaufende vorspringende Elemente 42, nämlich gemäß Fig. 2 vier solche Elemente auf seiner Oberseite auf. Auf der Welle sitzen vorspringende Rippen oder Keile 43. Die Kupplungsplatte 36 weist eine durch Nuten 44 für die Keile 43 stellenweise erweiterte Bohrung 45 auf, durch die die Welle 13 hindurchverläuft. Die Kupplungsplatte 36 sitzt somit undrehbar, aber in Axialrichtung verschiebbar auf der Welle. Auf der Unterseite der Kupplungsplatte 36 sind mehrere radial verlaufende Vertiefungen oder Rinnen 46 gebildet, in die die von der Oberseite des Kupplungszahnrads 32 abstehenden vorstehenden Elemente 42 eingreifen.

Bei der erfindungsgemäßen Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung dreht der Motor 20 vorwärts oder rückwärts, um die Schraubenhelix 29 der Schnecke der zweiten Stufe, die eines der Zahnräder der letzten Stufe des Drehzahluntersetzungsmechanismus 22 ist, in Drehung zu versetzen; das Kupplungszahnrad 32 sitzt fest auf der Welle 13 und der gesamte Rahmen 16 dreht sich um die Welle 13, wodurch der Spiegelkörper in die eingeklappte oder in die ausgestellte Position verdreht wird.

Im Betrieb des Drehzahluntersetzungsmechanismus 22 tritt eine Schubkraftreaktion an den Schnecken 24 und 28 der ersten bzw. zweiten Stufe auf, deren Wellenenden 27 und 31 in die im Rahmen 16 dem Spiegelkörpers gebildeten Wellenbohrungen eingesetzt sind und die in einer Kreiselspitzen-Art (center impeller) gehalten sind, wobei die Schubkraftreaktion nicht auf Zahnradelemente übertragen wird, die hin- und herwechselnd eingreifen. Speziell verlaufen entsprechende Zahnspuren des Stirnzahnrads 26 der Schnecke 24 der ersten Stufe und des Ritzels 23, das mit dem Stirnzahnrad 26 kämmt, in der gleichen Achsenrichtung wie die Motorwelle und die Schubkraftreaktion verschiebt allenfalls die Eingriffsposition des Ritzels am Stirnzahnrad, wodurch jedoch der Motor 20 nicht in irregulärer Weise belastet wird.

In in der USA-Patentanmeldung mit der Serial-Nr. 08/159 439 beschriebener Weise ergeben die Oberseite

des Wellen-Fußteils 14 und der Rahmen-Fußteil 17 eine Lagerfläche in einem Gleitbereich 47, und ist eine Verdrehungsende-Einrichtung gebildet durch das vorspringende Element 34, das am Wellen-Fußteil 14 sitzt, und die bogenförmige Nut 35 in der Unterfläche des Fußteils 17, in die das vorspringende Element eingreift.

Außer der Verdrehungsende-Einrichtung ist am Unter-
 teil des Rahmen-Fußteils 17 noch eine Positionierungseinrichtung vorgesehen. Die Positionierungseinrichtung besteht aus einer ringförmigen nutartigen Vertiefung 48, die innerhalb des ringförmigen Gleitbereichs 47 gebildet ist, und einer ringförmigen Anschlagplatte 50, die in der ringförmigen Vertiefung 48 sitzt. Die Anschlagplatte 50 weist einen Hauptkörper 51 auf, der zurückgesetzte Bereiche 52, 52, also Bereiche vermindeter Dicke, in symmetrischer Anordnung an der Unterfläche der Anschlagplatte aufweist, und in diesen zurückgesetzten Bereichen 52, 52 laufen Stahlkugeln 53, 53. Diese sitzen in halbkugelförmigen konkaven Mulden 54, welche an der Oberseite des Wellen-Fußteils 14 gebildet sind. Außerdem ist an der Unterseite des Fußteils 17 radial innerhalb der bogenförmigen Nut 35 eine ringförmig umlaufende Rinne 55 gebildet, in die eine zur Welle 13 gehörende Rippe 56 eingreift, die von der Oberseite des Wellen-Fußteils 14 absteht. Die bogenförmige Nut 35, die im Kreis angeordnete Rinne 55 und die ringförmige Vertiefung 48 sind jeweils konzentrisch zur Welle angeordnet (Fig. 2). Wenn der Spiegelkörper 15 sich unter dem elektrischen Antrieb entsprechend dem Rahmen verdreht, kontaktieren die Stahlkugeln 53, 53 Schultern der zurückgesetzten Bereiche 52, 52 in der ausgestellten Position und in der eingeklappten Position, um die Rotation und die Haltepositionen des Spiegelkörpers zu steuern.

Die Positionierungseinrichtung besteht aus der Anschlagplatte 50 und den Stahlkugeln 53. Eine erste Sperre wird gebildet durch die Rippe 56 und die ringförmig verlaufende Rinne 55 und eine zweite Sperre wird bestimmt durch den ringförmigen Gleitbereich 47, um die Positionierungseinrichtung doppelt vor eindringendem Wasser, Staub oder fremder Verschmutzung und dergleichen zu schützen, und die Stahlkugeln bleiben drehfähig, um die Position des Spiegelkörpers beim Drehen und in den Haltepositionen genau zu steuern.

Die Mechanismen sind umschlossen durch ein Getriebegehäuse 60, das gebildet ist durch eine aufragende Wand 61, die vom Rahmen-Fußteil 17 um die Welle 13 zentriert aufragt, und eine auf dieser sitzende obere Abdeckung 62.

Wie beschrieben, wird gemäß der Ausführungsform der Erfindung die Schubkraftreaktion in Wellenrichtung der Schnecke des Drehzahluntersetzungsmechanismus nicht auf die Motorwelle übertragen, die Haltbarkeit des Mechanismus ist verbessert und die Motorausgangswelle muß nicht für einen feinen Spalt zwischen flachen Teilen bearbeitet werden. Außerdem wird der Motor nicht extra-belastet und die Festigkeit und Montierbarkeit der Bestandteile der Vorrichtung sind in fortschrittlicher Weise verbessert.

Patentansprüche

1. Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung für einen elektrisch klappbaren Rückblickspegel, mit:

- einer Basis (11);
- einer von der Basis (11) abstehenden Welle (13);
- einem um die Welle (13) drehbar montier-

ten Spiegelkörper (15);

— einem im Spiegelkörper (15) montierten Rahmen (16) mit einem Fußteil (17);

— einem am Fußteil (17) des Rahmens (16) montierten Motor (20) zum Verdrehen des Spiegelkörpers (15), mit einer Motor-Ausgangswelle (21);

— einem am Fußteil (17) des Rahmens (16) montierten Drehzahluntersetzungs-Schneckenmechanismus (22) zur Verbindung mit der Motor-Ausgangswelle (21), umfassend ein Endzahnrad (29);

— einem Kupplungszahnrad (32), das auf der Welle (13) festsetzbar und lösbar montiert ist;

dadurch gekennzeichnet, daß der Drehzahluntersetzungs-Schneckenmechanismus (22) ein mehrstufiger Untersetzungsmechanismus ist und das Endzahnrad (29) auf der Schnecke (28) der letzten Stufe sitzt; daß das Kupplungszahnrad (32) am Endzahnrad (29) der Schnecke (24) der letzten Stufe angreift; daß an einem Ende der Schnecke der ersten Stufe ein Stirnzahnrad (26) gebildet ist; und daß auf die Motor-Ausgangswelle (21) ein Ritzel (23) aufgezogen ist, das mit dem Stirnrad (26) unter Vermeidung einer Übertragung einer Schubkraftreaktion der Schnecke (24) auf die Motor-Ausgangswelle (21) kämmt.

2. Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der mehrstufige Drehzahluntersetzungs-Schneckenmechanismus (22) eine zweistufige Untersetzungs-Schneckenfolge ist, in der die Schnecke (24) der ersten Stufe ein Doppelzahnrad ist, das aus dem ersten Schneckenhelixteil (25) und dem Stirnrad (26), das am einen Ende des Schneckenhelixteils (25) liegt, gebildet ist, und die Schnecke (28) der zweiten Stufe ein Doppelzahnrad ist, das aus dem Schneckenhelixteil (29) der zweiten Schnecke, der mit dem Kupplungszahnrad (32) kämmt, und einem am einen Ende des Schneckenhelixteils (29) gebildeten Schneckenrad (30) zum Angreifen am Schneckenhelixteil (25) der Schnecke (24) der ersten Stufe zusammengesetzt ist.

3. Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweiligen Wellenenden (27, 31) der Schnecken (24, 28) der ersten und der zweiten Stufe in Zentrum-Propeller-Art oder Kreiselspitzenart (center impeller manner) in einer jeweiligen Wellenbohrung im Rahmen (16) des Spiegelkörpers (15) eingesetzt und gehalten sind.

4. Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung für einen elektrisch klappbaren Rückblickspegel, mit:

— einer Basis (11);

— einer von der Basis (11) abstehenden Welle (13), die einen Flanschteil (14) aufweist;

— einem um die Welle (13) drehbar montierten Spiegelkörper (15);

— einem im Spiegelkörper (15) montierten Rahmen (16) mit einem Fußteil (17), der mit einem Loch ausgebildet ist, durch das die Welle (13) hindurchverläuft, und mit einem Flügelteil (19) zum Tragen eines Spiegelelements;

— eine elektrische Antriebseinrichtung (20) zum Verdrehen des Spiegelkörpers (15) und einen Drehzahluntersetzungsmechanismus (22), die am Rahmen-Fußteil (17) befestigt sind;

— ein Getriebegehäuse (60), das auf dem Rah-

men-Fußteil (17) sitzt und die Welle (13) und den Drehzahluntersetzungsmechanismus (22) enthält;

gekennzeichnet durch

- eine Kupplungsplatte (36), die undrehbar 5 auf der Welle (13) sitzt, jedoch auf dieser in Richtung der Wellenachse beweglich ist und am Kupplungszahnrad (32) angreift;
- eine auf der Welle (13) montierte Schraubenfeder (37), die die Kupplungsplatte (36) an 10 die Oberseite des Kupplungszahnrads (32) drückt und so die Kupplung ständig betätigt; und
- eine Rotationsende-Einrichtung (50, 53, 34, 35) für den Spiegelkörper (15), die zwischen 15 dem Flanschteil (14) der Welle (13) und dem Rahmen-Fußteil (17) angeordnet ist.

5. Elektrisch klappbarer Rückblickspiegel mit einer Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das 20 Kupplungszahnrad (32) ein Schneckenrad ist, das am Schneckenhelixteil (29) der Schnecke (28) der zweiten Stufe angreift, daß an der oberen Fläche des Kupplungszahnrads (32) mehrere radiale vorspringende Elemente (42) abstehen und daß die 25 Kupplungsplatte (26) an ihrer unteren Fläche mit radial verlaufenden Rinnen (36) zum Eingriff der radialen vorspringenden Elemente (42) gebildet ist.

6. Elektrisch klappbarer Rückblickspiegel, insbesondere nach Anspruch 5, mit einer Geschwindigkeitsuntersetzungsanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Flanschteil (14) der Welle (13) eine Oberseite und der Fußteil (17) des Rahmens (16) eine Unterseite aufweisen und daß 35 die Rotationsende-Einrichtung gebildet ist durch an der Oberseite des Flanschteils (14) sitzende vorspringende Elemente (34) und an der Unterseite des Rahmen-Fußteils (17) gebildete bogenförmige Nuten (35), in die die vorspringenden Elemente (34) eingreifen. 40

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

This Page Blank (uspto)

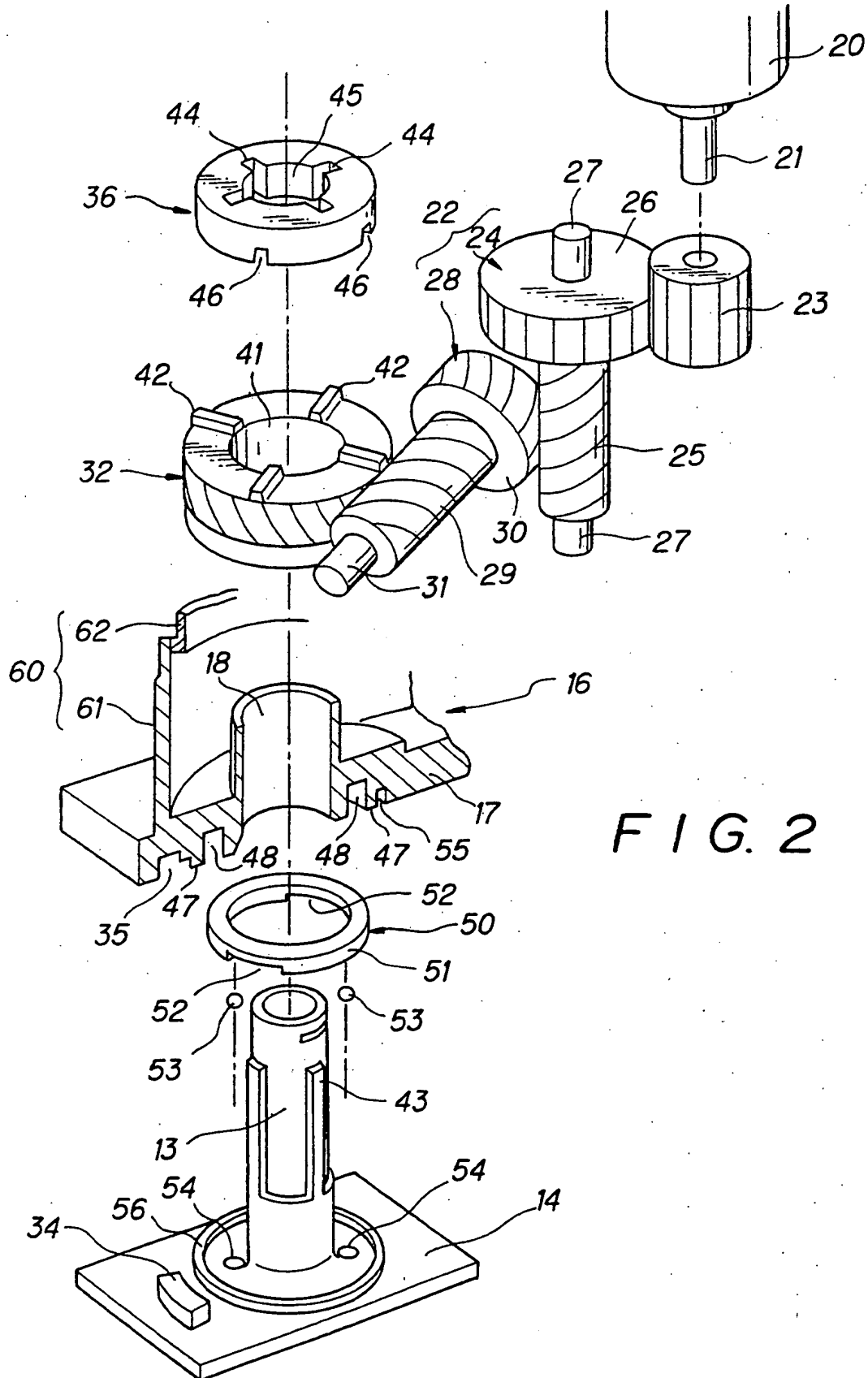


FIG. 2

FIG. 1

